Vestnik zoologii, **37**(3): 49–56, 2003

УДК 595.121

СЕЗОННАЯ И ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКИ ЦЕСТОДОФАУНЫ СКВОРЦА ОБЫКНОВЕННОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕВОБЕРЕЖНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

О. Б. Гребень

Нежинский педагогический университет им. Н. В. Гоголя,
ул. Кропивянского, 2, Нежин, 16600 Украина

Получено 4 декабря 2001

Сезонная и возрастная динамики цестодофауны скворца обыкновенного *Sturnus vulgaris* в условиях Левобережного Полесья Украины. Гребень О. Б. — Представлены результаты исследования сезонных и возрастных изменений зараженности *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) цестодами в весенне-осенний период 1999 г. в Черниговской обл. Найдено 7 видов цестод, из которых чаще всего регистрировались *Monopylidium musculosum* (Fuhrmann, 1896) Fuhrmann, 1899 и *Variolepis farciminosa* (Goeze, 1782) Spassky et Spasskaja, 1954. Установлено, что зараженность прилетных скворцов была максимальна, затем резко снижалась в гнездовый период, после чего постепенно возрастала до отлета. Птенцы первой кладки свободны от цестод. Заражение происходит только у птенцов повторной кладки непосредственно перед вылетом. Зараженность молодых птиц цестодами постепенно увеличивается вплоть до отлета.

Ключевые слова: Cestoda, *Sturnus vulgaris*, сезонные изменения, возрастные изменения, Полесье, Украина.

Seasonal and Age Dynamics of Cestode Fauna of the Starling *Sturnus vulgaris* in Left-Bank Ukrainian Polissya. Greben O. B. — The results of studies on seasonal and age changes of cestode infestation in *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758) during spring-autumn 1999 in Chernihiv Region are presented. Seven cestode species were found. *Monopylidium musculosum* (Fuhrmann, 1896) Fuhrmann, 1899 and *Variolepis farciminosa* (Goeze, 1782) Spassky et Spasskaja, 1954 were registered most often. Infestation was found to be maximal in April starlings. Then it decreased in nestling season and gradually increased before autumn migration. Nestlings from the primary eggs were free from cestodes. Infection occurred only in the secondary clutch nestlings directly before they left the nest. Infestation of young birds by cestodes is increasing gradually up to flying away for the winter.

Key words: Cestoda, *Sturnus vulgaris*, seasonal changes, age changes, Polesye, Ukraine.

Введение

Скворец обыкновенный, *Sturnus vulgaris* (Linnaeus, 1758), — один из самых массовых видов синантропных птиц, в Украине распространен повсеместно. Анализ литературных данных по его гельминтофауне показал, что видовой состав гельминтов этого хозяина богат и разнообразен. Всего в различных частях ареала скворца зарегистрировано 136 видов гельминтов: 41 вид трематод, 27 видов цестод, 51 вид нематод, 17 видов скребней. На территории Украины у скворца зарегистрирован 31 вид гельминтов, включая 12 видов цестод (Корнюшин и др., 1980). В Донецкой обл. (Корнюшин и др., 1975) у скворца отмечено 5 видов цестод. В Молдове у него обнаружено 5 видов цестод (Шумило, 1960) на северо-западе России — 6 видов (Марков, 1939), в Англии — 5 видов (Owen, Pemberton, 1962). Нами зарегистрировано 7 видов цестод. Изучалась также сезонная динамика паразитофауны скворца в Причерноморье (Корнюшин, 1983). Ранее проводили подобные исследования в России (Марков, 1939), Молдове (Шумило, Доника, 1960), Англии (Owen, Pemberton, 1962) и других частях ареала хозяина.

Материал и методы

Наши исследования проведены в Черниговской обл. (г. Нежин, Нежинский и Бобровицкий р-ны). Для изучения изменения паразитофауны птенцов путем развешивания скворечников была создана экспериментальная колония скворцов. Всего в апреле–сентябре 1999 г. исследовано методом полных гельминтологических вскрытий 165 птиц разного пола и возраста (табл. 1). Кроме того, в мае 2000 г. дополнительно исследовано 20 гнездовых птенцов.

Статистическая обработка данных проведена путем подсчета ошибки выборочной доли зараженных птиц (Лакин, 1990).

Результаты

Общая зараженность скворцов гельминтами в 1999 г. составила 57,0 ± 3,9%, в том числе цестодами заражено 38,2 ± 3,8%. Зараженными оказались как взрослые, так и молодые птицы. В апреле у только что прилетевших особей отмечена высокая экстенсивность зараженности цестодами — 70,6 ± 14,5%, интенсивность инвазии (ИИ) — 1–19 экз. В мае зараженность птиц экспериментальной колонии в целом резко снизилась до 25,0 ± 5,0%, так как появившиеся птенцы и слетки оказались незараженными цестодами, хотя зараженность взрослых птиц даже несколько повысилась до 90,0 ± 9,5% (ИИ = 1–18 экз.). В последующие месяцы (рис. 1, а) вплоть до сентября зараженность цестодами возрастала и достигла 55,9 ± 8,5% (ИИ = 1–7 экз.). При этом зараженность взрослых птиц снизилась в июне-июле и несколько увеличилась в августе (рис. 1, *б*). После вылета птенцов из гнезд их зараженность цестодами постепенно увеличивалась. В июне инвазированными были не только слетки, перешедшие на самостоятельное питание, но и гнездовые птенцы. Это, по-видимому, объясняется увеличением разнообразия корма и появлением в составе их пищи промежуточных хозяев цестод. Увеличение экстенсивности инвазии молодых птиц продолжалось и в июле–сентябре (рис. 1, *в*). Всего у птиц экспериментальной колонии зарегистрировано 7 видов цестод. Наиболее часто регистрировали *Monopylidium musculosum* и *Variolepis farciminosa* (рис. 2). Видовой состав цестодофауны птенцов и взрослых птиц качественно отличался. Ниже приведены сведения о каждом из зарегистрированных видов.

СЕМЕЙСТВО DILEPIDIDAE

Dilepis undula (Schrank, 1788) Weinland, 1858

Не часто встречался у скворцов в районе исследования (1,8 ± 1,0%, 1–3 экз.). Обнаружено 3 экз. у одного взрослого скворца (апрель), 1 экз. у гнездового 20-дневного (перед вылетом) птенца (июнь) и 1 экз. у одной молодой летной птицы (сентябрь). Низкая зараженность, очевидно, связана с практически полным отсутствием в питании скворцов дождевых червей — промежуточных хозяев этих цестод из-за засушливой погоды в период исследований.

Monopylidium musculosum (Fuhrmann, 1896) Fuhrmann, 1899

Отмечен у 33 птиц (20,0 ± 3,1%, 1–19 экз.), встречался на протяжении всего сезона 1999 г. У взрослых птиц зарегистрирован несколько чаще (23,5 ± 5,5%, 1–19 экз., в среднем 6 экз.), чем у птенцов и молодых (18,1 ± 3,8%, 1–11 экз., в среднем 4 экз.). Сезонные изменения зараженности птиц *M. musculosum* пред-

Таблица 1. Данные о вскрытии скворцов на территории Черниговской области (сезон 1999 г.)

Table 1. Data on the material from starling investigated in Chernigov region (season 1999)

Месяц	Вскрыто, экз.			
	Взрослые		Молодые	Гнездовые
	самцы	самки		
Апрель	5	5	—	—
Май	7	3	3	23
Июнь	5	5	11	22
Июль	7	3	10	—
Август	5	5	12	—
Сентябрь	8	2	24	—
Всего	36	23	60	45

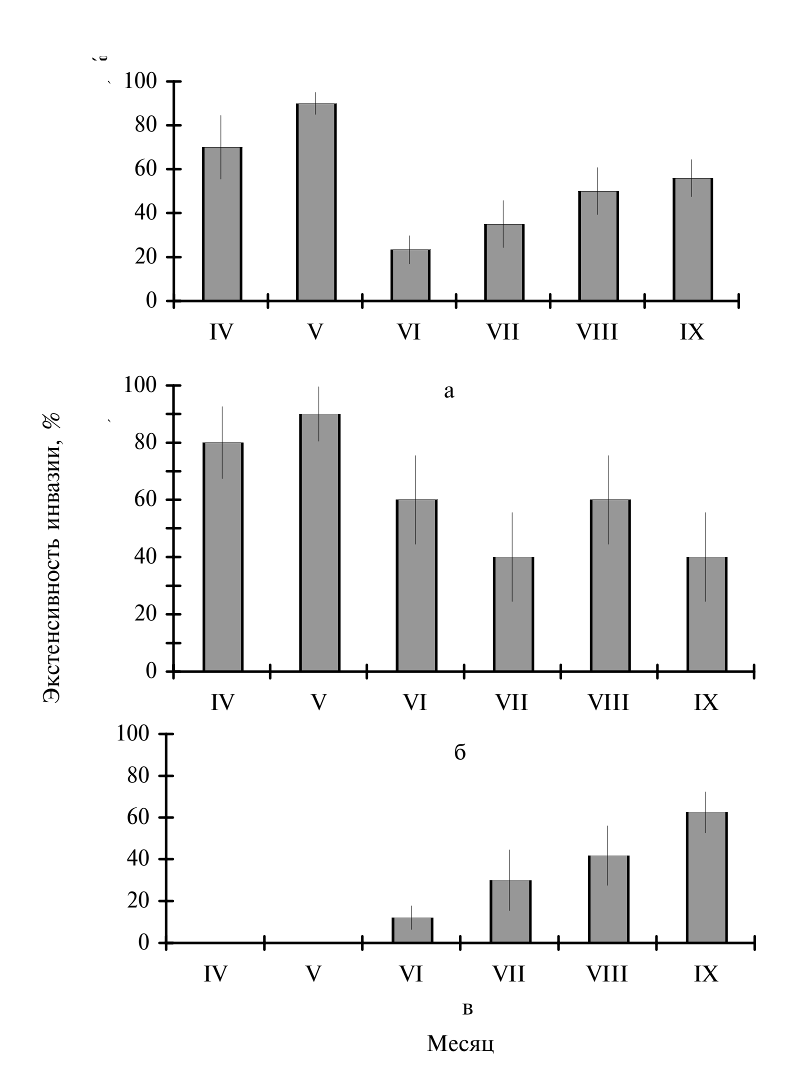


Рис. 1. Сезонные изменения зараженности цестодами скворца на территории Левобережного Полесья Украины (данные 1999 г.): а — все птицы; б — взрослые птицы; в — молодые птицы.

Fig. 1. Seasonal changes of infestation of the starling in the Left-Bank Ukrainian Polissya (1999): a — all birds; б — adult birds; в — young birds.

ставлены на рисунке 3, а. Максимальное заражение отмечено в августе (40,9 ± 10,5%, 1—14 экз.), минимальное — в июне (9,3 ± 4,4%, 1—4 экз.). При этом экстенсивность инвазии прилетевших и отлетающих на зимовку птиц почти одинакова: 30,5 ± 14,5%, 2—19 экз., в среднем 10 экз. и 26,5 ± 7,6%, 1—7 экз., в среднем 4 экз. соответственно.

Наибольшая экстенсивность инвазии у взрослых скворцов отмечена в мае (60,0 ± 15,5%, 1—11 экз.), затем экстенсивность инвазии уменьшалась, и в июле не было обнаружено ни одной зараженной птицы. В августе процент заражения составлял 40,0 ± 15,5% (1—14 экз.), в сентябре инвазированных птиц не отмечено.

Майские гнездовые птенцы и 3 добытых в это время слетка не заражены цестодами. В июне *M. musculosum* найден у двух 20-дневных гнездовых птенцов (9,0 ± 6,1% зараженных, ИИ = 1—2 экз.), у одного слетка и одной взрослой птицы. Зараженность молодых птиц постепенно возрастала, достигая максимума (41,7 ± 14,2%, 1—7 экз.) в августе. Экстенсивность инвазии молодых птиц в сентябре — 37,5 ± 9,9% при такой же интенсивности, как в августе.

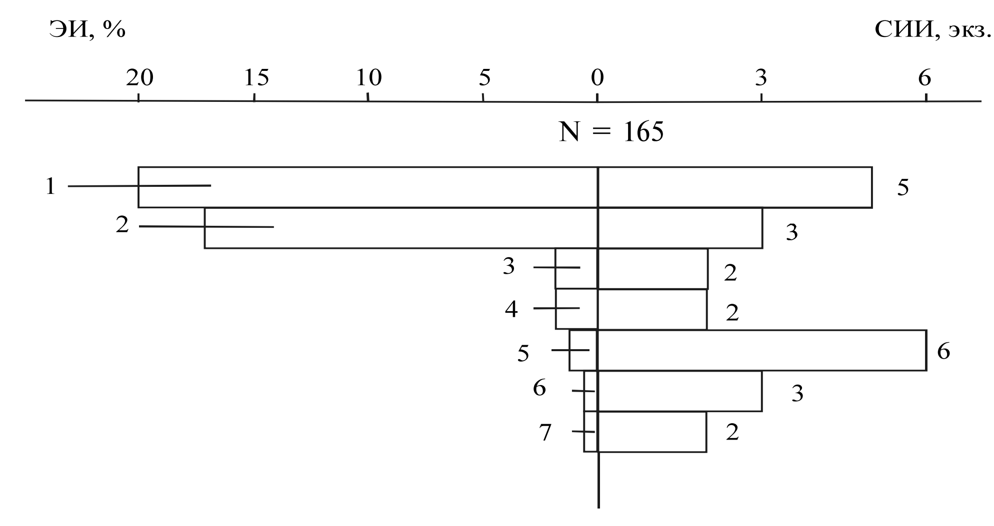


Рис. 2. Структура цестодофауны *Sturnus vulgaris* в условиях Левобережного Полесья Украины (апрель-сентябрь 1999 г.): 1 — *M. musculosum* (5 экз.); 2 — *V. farciminosa* (3 экз.); 3 — *D. undula* (2 экз.); 4 — *P. passeris* (2 экз.); 5 — *P. crenata* (6 экз.); 6 — *M. dujardini* (3 экз.); 7 — *F. spinosissima* (2 экз.).

Fig. 2. Structure of cestode fauna of the starling *Sturnus vulgaris* in the Left-Bank Ukrainian Polissya (April—September 1999): 1 — *M. musculosum* (5 specimens); 2 — *V. farciminosa* (3 specimens); 3 — *D. undula* (2 specimens); 4 — *P. passeris* (2 specimens); 5 — *P. crenata* (6 specimens); 6 — *M. dujardini* (3 specimens); 7 — *F. spinosissima* (2 specimens).

СЕМЕЙСТВО HYMENOLEPIDIDAE

Monorcholepis dujardini (Krabbe, 1869) Oschmarin, 1961

Эти цестоды найдены в апреле только у одного скворца из числа недавно прилетевших (0,6 ± 0,5%, 3 экз.).

Passerilepis crenata (Goeze, 1782) Sultanov et Spasskaja, 1959

Отмечен всего 2 раза (1,2 ± 0,8%), найден только у молодых скворцов: в июне (4 экз.) и в сентябре (5 экз.).

Passerilepis passeris (Gmelin, 1790) Spassky et Spasskaja, 1954

Экстенсивность инвазии 1,8 ± 1,0%. Обнаружен у двух недавно прилетевших птиц в апреле (1—3 экз.) и у взрослого скворца (1 экз.) в июле.

Variolepis farciminosa (Goeze, 1782) Spassky et Spasskaja, 1954

Обнаружен у 17,0 ± 2,9% (1—7 экз.) птиц. Встречался преимущественно у взрослых птиц. У молодых скворцов (2 экз.) найдены в июне, 4 раза (1—2 экз.) этот вид регистрировали в сентябре. Гнездовые птенцы ни первой, ни второй кладок не заражены этими паразитами. Экстенсивность инвазии прилетевших весной скворцов — 30,0 ± 14,5% (2—4 экз.). Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии у взрослых птиц в мае (50,0 ± 15,8%, 1—7 экз.), затем зараженность постепенно снижается: в июне заражено 40,0 ± 15,5% (1—4 экз.), в июле — 30,0 ± 14,5% (1—2 экз.). В августе-сентябре экстенсивность инвазии взрослых птиц вновь возрастает до 40,0 ± 15,5% (1—2 экз.) (рис. 3, б.) При этом экстенсивность инвазии всех птиц минимальна в июне (11,6 ± 4,9%, 1—4 экз.), в последующие месяцы зараженность возрастает, достигая у птиц, отлетающих на зимовку, 23,5 ± 7,3% (1—2 экз.).

СЕМЕЙСТВО DAVAINEIDAE

Fernandezia spinosissima (Linstow, 1893) Lopez-Neyra, 1936

Этот вид является распространенным паразитом дроздов, у скворца регистрировался редко (Корнюшин, 1986). В Украине у этого хозяина отмечен впервые. Найдены 2 сколекса у взрослого скворца в апреле (0,6 ± 0,5%).

Сезонные изменения зараженности скворцов цестодами

В предгнездовой период (март–апрель) общая зараженность скворцов гельминтами самая высокая (80,0 ± 12,6%, 1—19 экз.). Она складывается прежде всего за счет цестод, которыми заражено 70,0 ± 14,5% птиц. В это время зарегистрирована самая богатая цестодофауна — 6 видов.

Гнездовой период (май–июнь) отличается резким спадом зараженности скворца гельминтами, что обусловлено в первую очередь низкой зараженностью цестодами, которая связана с появлением птенцов. В отличие от Черноморского

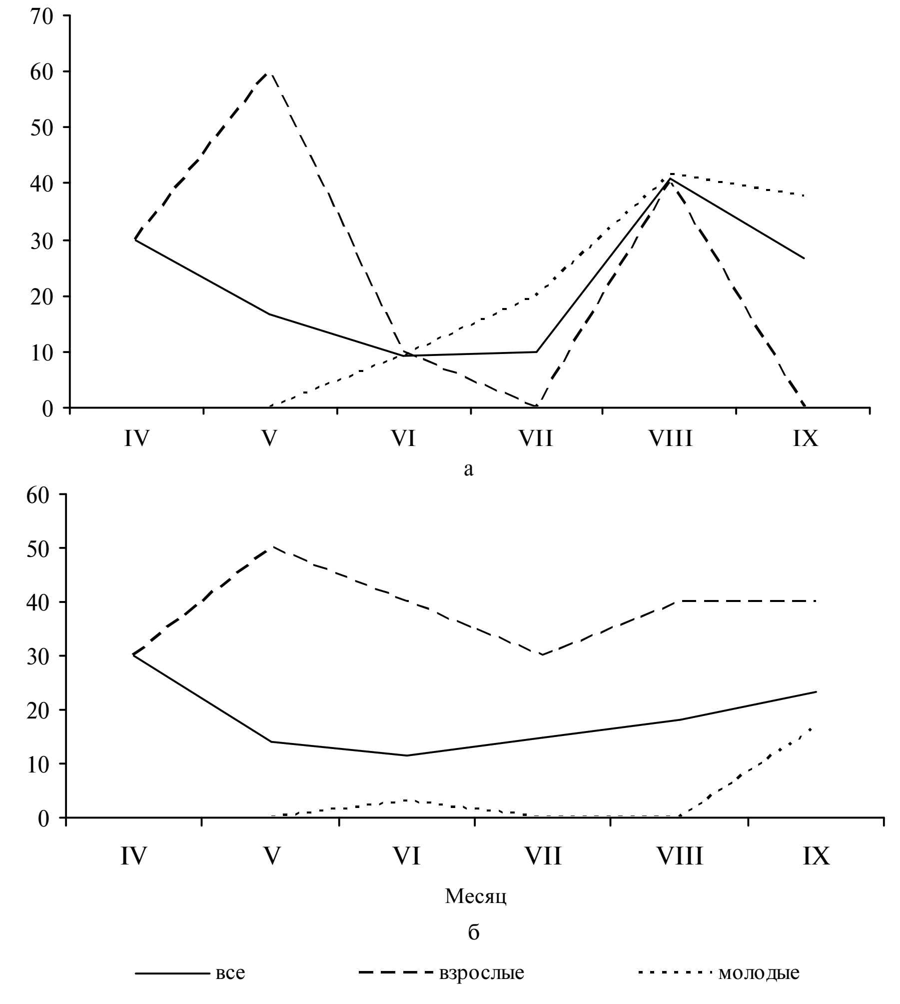


Рис. 3. Сезонная динамика зараженности скворца доминирующими видами цестод в условиях Левобережного Полесья Украины (данные 1999 г.): а — *M. musculosum*; б — *V. farciminosa*.

Fig. 3. Seasonal dynamics of infestation of the starling by dominating cestode species in the Left-Bank Ukrainian Polissya (1999): а — *M. musculosum*; б — *V. farciminosa*.

заповедника, где птенцы практически свободны от гельминтов, на Левобережном Полесье Украины гнездовые птенцы, особенно поздних кладок, заражены достаточно сильно. Общая экстенсивность инвазии составляет 42,2 ± 7,4%, 2—4 экз. (19 из 45 вскрытых птиц). Однако исследованные в те же сроки молодые летные скворцы ранних выводков заражены гельминтами сильнее (57,1 ± 13,2%, 2—4 экз.). Общая зараженность взрослых птиц остается высокой, при этом зараженность цестодами существенно ниже, чем в апреле. Видовой состав цестод обеднен (3 вида). Помимо двух видов, составляющих ядро региональной цестодофауны скворца (*V. farciminosa* и *M. musculosum*), зарегистрирован также *D. undula*. Такая сложная картина зараженности скворца цестодами в этот период определяется, главным образом, отличиями в составе пищи у разных возрастных групп птиц. Основу питания скворца в гнездовой период составляют массовые виды насекомых, не являющиеся промежуточными хозяевами цестод (чешуекрылые, стрекозы, медведки, некоторые группы жуков и др.), к тому же скворцы вскармливают птенцов беспозвоночными с нежной кутикулой, мясистыми, среди которых мало потенциальных промежуточных хозяев гельминтов. Кроме того, снижение зараженности взрослых птиц цестодами может быть связано со сменой поколений цестод и появлением новых генераций беспозвоночных, еще свободных от личинок гельминтов птиц.

Послегнездовой период (июль–август) характеризуется значительным ростом зараженности скворцов гельминтами в целом (57,1 ± 6,5%, 1—15 экз.), однако апрельский уровень не достигается. Зараженность цестодами в этот период возрастает до 42,9 ± 7,6%, 1—15 экз., что обусловлено повышением экстенсивности инвазии молодых птиц до 36,4 ± 10,3%, 1—11 экз. Зараженность взрослых птиц цестодами — 50,0 ± 11,2%, 1—15 экз. В этот период зарегистрировано 4 вида цестод, но только *M. musculosum* и *V. farciminosa* встречались достаточно часто.

В период осенней миграции (сентябрь) общая зараженность гельминтами остается на том же уровне, что и в июле–августе (58,8 ± 8,4%, 1—7 экз.). При этом зараженность взрослых скворцов продолжает уменьшаться (40,0 ± 15,5%), а молодых птиц незначительно увеличивается, достигая 66,7 ± 9,6%. Наблюдается постепенный рост зараженности скворцов цестодами до 55,9 ± 8,5%, который определяется увеличением экстенсивности инвазии именно молодых скворцов (62,5 ± 9,9%), тогда как у взрослых она уменьшается. В этот период найдены 4 достаточно обычных вида цестод: *M. musculosum, V. farciminosa, P. crenata* и *D. undula.*

Таким образом, сезонная динамика зараженности скворца гельминтами в целом и цестодами в частности характеризуется определенными особенностями. Вслед за появлением птиц на гнездовых участках наблюдается постепенное снижение экстенсивности инвазии гельминтами и цестодами в частности, позднее, с появлением в гнездах птенцов, переходящее в резкий спад. Минимум приходится на май—июнь, совпадая с максимумом относительного количества нелетных птенцов в популяции скворца. Уже в июле, когда заметно возрастает доля летных молодых птиц в популяции, начинает расти экстенсивность инвазии цестодами, увеличиваясь до самого отлета на зимовку.

Сезонная динамика зараженности скворца отдельными видами цестод имеет различия. Так, максимальное значение экстенсивности инвазии скворца *V. farciminosa*, одного из доминирующих в цестодофауне скворца видов приходится на апрель, а минимум — на июнь. При этом максимальная зараженность взрослых птиц приходится на май. Для второго доминирующего в цестодофауне этого хозяина вида, *M. musculosum*, после локального максимума в апреле (ЭИ = 30,0 ± 14,5%) отмечается заметный спад, продолжающийся в период гнездования, и только в августе начинается подъем. Также есть определенные отличия в динамике зараженности цестодами взрослых и молодых птиц. Максимальная экстенсивность

инвазии взрослых скворцов наблюдается в мае, второй пик приходится на август. Зараженность молодых скворцов постепенно возрастает от нуля в мае до максимума (41,7 ± 14,2%) в августе, оставаясь почти на том же уровне в сентябре.

Динамика зараженности скворца цестодами

У молодых птиц, в отличие от взрослых, на сезонные изменения зараженности накладывается возрастная динамика зараженности, которая связана с возрастными изменениями физиологии птиц, их спектра питания, со сменой биотопов.

Гнездовые птенцы первой кладки полностью свободны от цестод. Заражение цестодами птенцов повторной кладки происходит только в 20-дневном возрасте (непосредственно перед вылетом). Гнездовые птенцы, вскрытые в сезон весны–лета 2000 г., были свободны от цестод и от гельминтов вообще. Это, вероятно, можно объяснить засушливой осенью 1999 г. и как следствие — низким уровнем почвенных вод и влажности весной 2000 г. по сравнению с предыдущим годом. Экстенсивность заражения летных молодых птиц в период гнездования (май–июнь) равна 14,3 ± 3,7%, 2—4 экз. (значительно ниже, чем у взрослых — 75,0 ± 9,7%, 1—18 экз.).

В последующие месяцы зараженность гельминтами постепенно возрастает и к моменту отлета составляет 66,7 ± 9,6%, 1—18 экз. У взрослых скворцов показатели зараженности в этот период ниже (40,0 ± 15,5%, 1—2 экз.), причем в составе гельминтофауны отмечены только цестоды. Зараженность молодых птиц этими гельминтами достигает максимума в сентябре (62,5 ± 9,9%, 1—7 экз.).

Имеются определенные особенности зараженности молодых и взрослых скворцов отдельными видами цестод. Обычный паразит скворца *M. musculosum* у взрослых скворцов встречается несколько чаще (23,3 ± 5,5%, 1—19 экз.), чем у молодых (18,1 ± 3,8%, 1—11 экз.), включая 2 находки у гнездовых птенцов.

V. farciminosa гораздо чаще встречается у взрослых скворцов (38,3 ± 6,3%, 1—7 экз.), а у молодых регистрируется очень редко (4,8 ± 2,1%, 1—2 экз.), тогда как *P. crenata* найден только у молодых птиц (1,9 ± 1,3%, 4—7 экз.).

Обсуждение

Ядро цестодофауны скворца насчитывает, по литературным данным, 7—8 характерных для этого хозяина видов, которые относятся к родам *Dilepis, Monopylidium, Monorcholepis, Passerilepis, Variolepis.* По нашим данным, гельминтофауна скворца Левобережного Полесья насчитывает 7 видов цестод. В состав ядра региональной цестодофауны (рис. 2) могут быть включены только 2 вида — *M. musculosum* (ЭИ = 20,0%) и *V. farsiminosa* (ЭИ = 17,0%). Третий, обычный для многих местообитаний скворца вид — *D. undula* здесь регистрировался редко, возможно, из-за засушливой погоды в период исследований. *F. spinosissima* — случайный паразит для скворца. Остальные виды: *M. dujardini, P. crenata, P. passeris* могут рассматриваться как редкие.

Экстенсивность инвазии скворца цестодами максимальна у прилетевших в апреле птиц, в мае–июне отмечается резкий спад, после чего наблюдается постепенный рост зараженности вплоть до отлета, но уровень апреля не достигается. Птенцы первой кладки, находящиеся в гнезде, не инвазированы цестодами, а птенцы повторной кладки заражены с возраста 20 дней. После вылета из гнезд и перехода к самостоятельному питанию постепенно увеличивается зараженность молодых птиц цестодами вплоть до отлета. Максимум зараженности молодых птиц приходится на август.

Видовой состав цестод скворца в районе исследований беднее, чем на юге Украины (Корнюшин, 1983), где найдено 12 видов, но богаче, чем на северо-западе России (Марков, 1939), где зарегистрировано 6 видов. Динамика зараженности цестодами гнездовых птенцов имеет свои особенности. Как и на юге Украины, они практически свободны от цестод, тогда как на северо-западе России заражаются этими гельминтами с первых дней жизни. Отличается и сезонная динамика заражения цестодами скворцов разных популяций в целом. В частности, максимальная зараженность скворцов юга Украины цестодами приходится на период зимовки (декабрь—февраль) и достигает почти 100% (Корнюшин, 1983).

Корнюшин В. В. Сезонная и возрастная динамика зараженности гельминтами скворца (Sturnus vulgaris L.) в районе Черноморского заповедника // IV нац. конф. по паразитол., Варна, 3—5.10.1983. — София, 1983. — С. 44—46.

Корнюшин В. В., Смогоржевская Л. А., Шалимова А. Н., Харченко В. И. Материалы к гельминтофауне скворца Донецкой области // Паразиты и паразитозы животных и человека. — Киев : Наук. думка, 1975. — С. 164—170.

Корнюшин В. В., Искова Н. И., Смогоржевская Л. А. и др. Гельминтофауна скворца Черноморского заповедника // IX конф. Укр. паразитол. об-ва : Тез. докл. — Киев : Наук. думка, 1980. — Ч. 2. — С. 158—160.

Лакин Г. Ф. Биометрия. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с.

Марков Г. С. Динамика паразитофауны скворца // Уч. зап. ЛГУ. Сер. биол. наук. — 1939. — № 43. — С. 172—212. — (Сб. работ по паразитол.; вып. 11).

Шумило Р. П. Паразитофауна скворца (Sturnus vulgaris L.) Молдавии и его роль в распространении инвазии среди домашних птиц // Изв. Молд. фил. АН СССР. — Кишинев, 1960. — № 7 (73). — С. 3—23.

Шумило Р. П., Доника И. С. Сезонная динамика паразитофауны скворца (Sturnus vulgaris L.) в Молдавии // Изв. Молд. фил. АН СССР. — Кишинев, 1960. — № 7 (73). — С. 25—31.

Owen R., Pemberton R. T. Helminth infection of the starling (Sturnus vulgaris L.) in Northen England // Proc. Zool. Soc. London. — 1962. — **139**, pt. 4. — P. 557—589.